

環境報告会計の展開

—環境経営と環境会計の相互補完—

植 田 敦 紀*

目 次

1. 持続可能な開発と環境会計
2. 環境会計の意義と体系
3. 効果的な環境会計
4. 環境経営度合いの測定に関連付けた環境会計の考察
 - 4.1. 横浜国立大学の環境会計
 - 4.2. JQA の環境会計
5. 環境保全コスト対効果の測定可能性の考察
 - 5.1. キャノンの環境会計
 - 5.2. リコーグループの環境会計
6. 環境会計に基づく次年度のアクションの考察
～環境予算手法に基づいて～
7. 進化する環境報告会計 ～現状と課題～

1. 持続可能な開発と環境会計

1987 年「環境と開発に関する世界委員会 (World Commission on Environment and Development; WCED)」(通称ブルントラント委員会)の報告書「我ら共有の未来 (Our Common Future)」の中で「持続可能な開発 (Sustainable Development)」という概念が提唱された。持続可能な開発とは、将来世代のニーズを満たす能力を損なうことが無いような形で、現在の世代も満足させるような開発とされる。1992 年の「環境と開発に関する国際連合会議 (United Na-

tions Conference on Environment and Development; UNCED)」(通称リオ・サミット, 地球サミット: 於ブラジル, リオ・デ・ジャネイロ)において、これを世界が目指すべき目標として採択し、2002 年の「持続可能な開発に関する世界首脳会議 (World Summit on Sustainable Development; WSSD)」(通称ヨハネスブルグ・サミット: 於南アフリカ共和国, ヨハネスブルグ)において、「持続可能な開発に関するヨハネスブルグ宣言」がなされた。以下当宣言の抜粋である。「我々は、万人にとって人間の尊厳が必要であることを認識し、人間的で公正かつ思いやりのある地球社会を建設することを公約する。」「我々は、持続可能な開発の相互に依存し、かつ補完的な支柱、すなわち、経済開発、社会開発及び環境保護を、地方、国、地域及び世界レベルでさらに推進し強化するとの共同の責任を負う。」さらに 2012 年にはブラジルで国連持続可能な開発のための世界会議 (Rio+20) が開催される予定であり、リオ・サミット (1992 年) やヨハネスブルグ・サミット (2002 年) のフォローとさらなる推進を図る。

このような経緯で、地球規模での環境問題に対して世界会議において持続可能な開発が提唱・採択・宣言されてきたのであるが、この持続可能な開発を実行していく上で、重要な条件として次の 3 点を挙げるこ

* 専修大学商学部准教授

ができる。一つ目の条件は、最も基本的な自然資源の保全である。地球の基礎的な自然資本のストックを維持し、自然システムがそれを生み出す能力、つまり自然の流域機能、汚染の希釈、土壌保全、気候調節など地球の自然回復力・汚染浄化能力の範囲内に自然資源の使用をとどめる必要がある。そのためには、全世界で自然資本の保護と保全に努め、すでに破壊された自然資本については、その回復と復元を敢行し、環境汚染防止を遂行していかなければならない。基礎的な生態学的資本ストックの減少に歯止めをかけるためには、様々な「D」—森林消失 (Deforestation)、砂漠化 (Desertification)、生息地と生物種の破壊 (Destruction of habitat and species)、大気と水の質の低下 (Decline of air and water quality) に抜本的な見直しを加えることが必要とされる (日米欧委員会日本委員会訳 [1991], p. 34)。

二つ目の条件は、エネルギー及び原料の効率化である。産業化時代の大量生産では、多くのエネルギー・原料を使用し、多くの財・雇用・所得を生んできた。そしてそれはエネルギー生産の拡大、自然資源の酷使、地球環境の悪化をもたらすものでもあった。しかし持続可能な経済社会への変革期において、資源浪費型経済概念の根本が大きく変化した。生産一単位当たりのエネルギー及び原料の投入量を削減し、代わりに情報や知識を活用することによって、より多くの財・雇用・所得を生むような効率的な経済が追求されるようになった。エネルギーと原料の使用効率を高めることは、経済効率と競争力の向上につながり経済的利益をもたらす。

最後に持続可能な開発のための最も重要な条件は、経済と環境との統合である。かつて、経済本位の政策下における投資意思決定と持続可能性の要件とは、相反するものであると考えられてきた。環境向け事業は採算やリスク評価が難しいため市場資金の獲得が困難であり、環境が配慮されるのは問題発生後となってしまふ。このような経済社会における投資意思決定では、環境問題に対する法規制や業界での自主規制目標など最低限の義務を果たすというコストミニマム (最少投資費用) が選択され、環境対策の選択肢は末端技術への追加投資 (エンド・オブ・パイプ等) に限られ

てしまふ。こうした限定された環境対策は、経済と環境との対立関係の概念を導く。経済と環境が互いに補完しあい、強化しあうためには、持続可能な開発の実行サイクルの出発点において、経済と環境との統合的な意思決定が行われなければならない。

このように持続可能な開発のための条件を考えると、その実行・推進・展開において、環境会計の意義と役割が見出されてくる。

2. 環境会計の意義と体系

1973 年から 84 年の間に、日本では生産一単位当たりのエネルギー及び原料の投入量が 40% 減少した。第二次世界大戦後、低価格の石油を大量に消費する資源浪費型経済をとってきたが、1973 年の第一次オイルショック時、政府は産業界に石油・電力の 15% 削減、民間にエネルギー資源の節約を要請した。オイルショックは低価格の原油供給という戦後経済の基礎を崩壊させ、高度経済成長に終止符を打った。さらにオイルショック後にはエネルギー、原料等、資本コストの上昇圧力を受け、より少ないエネルギーで、軽量で耐久性に富む材料を使用して生産しうる製品の開発に尽力し、それは省エネルギー技術の研究開発の促進、原子力・風力・太陽光など非石油エネルギー活用の模索の契機ともなった。さらに投資資本を減少させた上で、副産物を内部で回収・再利用しうるような生産工程の改良にも尽力し、それが企業の利益に資するという結果を導いた。つまり生産活動へのエネルギー・原料投入率を下げることにより、生産一単位当たりの総合コストを削減し、同時に環境に有害な排出物・廃棄物を減らすことが可能であることを体得したのである。また別の誘因ではあるが、直近の事態に話を飛ばせると、2011 年 3 月 11 日の東日本大震災により、日本中の産業界、民間において節電、省資源が求められ、特に関東・東北では大口電力の使用制限令が発動され、小口・家庭にも節電を促した。1973 年のオイルショック以来、38 年ぶりの電力使用制限令であり、削減幅は前回と同様の 15% である。法律で瞬間最大使用電力を規制できるのは契約電力 500 キロワット以上の大口需要家のみであるが、同 500 キロワット

未満の小口や家庭にも 15% 削減を求める。このような状況下において、通常では減産・規模の縮小を余儀なくされるところであるが、使用電力の抑制が事業活動の制約にならないよう産業界の対策が本格化している。パナソニックでは独自のソフトウェアによる解析やシミュレーションにより、工場ごとに最も無駄なく生産を継続できる仕組みを構築する。センサー設置などの投資は全体で数億円かかるが、3 年で回収できる見込みである。この他、丸紅では 2 億円超かけ本社ビルの照明を発光ダイオード (LED) に置き換え、遮熱ブラインドも設置する。東レや丸善食品工業は自家発電機を新設・増強して稼働率を維持し、NTT データや帝人は、在宅システムを導入しオフィスの電力消費を抑える (日本経済新聞 2011 年 5 月 14 日付朝刊)。当初は即効性のある対策が中心となるが、以降も継続して対策を推進していく方針である。IT (情報技術) 各社は情報システムの効率化で培ってきた節電や継続運用ノウハウを生かし、企業の BCP (事業継続計画) ニーズに応え、省エネルギーの下でも生産量を落とさない仕組みを追求する。1973 年のオイルショック時、日本の産業界は省エネ技術を高め、環境分野でトップランナーとなった。15% 削減のハードルは高いが、復興に向けてインフラを整備し、世界に製品を供給し続ける責務を負いながら、効率化に向けての一層の努力と工夫が期待される。

このような研究開発、緊急時の努力等による資源の節約と再生利用の環境上の利益は、産業活動の効率化をもたらし、産業廃棄物の減少、水の消費量と水質汚濁の減少、大気汚染の減少、森林消失の減少、土壌浸

食の減少として現れる (日米欧委員会日本委員会訳 [1991], pp. 36-38)。こうした行動の選択は、有害物質の排出を抑制する上で、他の用途には役立たない高価な末端技術よりも遥かに効果的な方法であることが実証されている。以上のような分析を踏まえて、環境会計は、環境対策投資コストに対する効果を幅広く把握し、意思決定においてどのような行動を選択するかという問題に対処すべく開発された (太田昭和監査法人環境監査部 [2000], pp. 3-4)。

こうした経済と環境との相互補完の概念に基づく実務上の発展に伴い、環境会計は 1990 年代後半から日本企業の間に急速に普及した。環境省 (当時環境庁) では、環境会計への取組を支援するために、環境会計に関する共通の枠組みを構築することを目的として、1999 年 3 月に『環境保全コストの把握及び公表に関するガイドライン～環境会計の確立に向けて～ (中間とりまとめ)』を公表した。同ガイドラインは、企業などが自らの環境保全に費やした投資額や費用額すなわち環境保全コストと、その環境保全効果さらには経済効果を認識・測定・報告する仕組みを明らかにしている。同年 5 月 20 日付の日本経済新聞朝刊では、富士通の環境会計に関する記事が一面トップに掲載された。そこでは環境会計において、費用を上回る効果という経済パフォーマンスが示された。富士通の環境会計は、1999 年 3 月期は連結ベースで効果が費用を 40 億円上回った。費用として計上したのは、①大気汚染などの防止費、②環境 ISO など国際規格取得費、③製品リサイクル費、④省エネ対策費、⑤環境配慮製品などの研究開発費、⑥緑化など社会貢献費や環境広告

図表 1 富士通がまとめた環境会計の費用と効果の項目

費 用	効果額
<ul style="list-style-type: none"> ○ 大気汚染などの防止費 ○ 環境 ISO など国際規格取得費 ○ 製品リサイクル費 ○ 省エネ対策費 ○ 環境配慮製品などの研究開発費 ○ 緑化など社会貢献費や環境広告費 ○ その他 (ダイオキシン対策など) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 排水処理などの工場への貢献額 ○ エネルギー費削減分 ○ リサイクル品などの売却額 ○ 住民補償などの回避額 ○ 環境対策用ソフトなどの販売貢献額 ○ ペーパーレスなど環境活動の効率化分 ○ 環境監査員養成など教育効果
合計 140 億円	合計 180 億円

(注) 工場への貢献額は生産額などから計算。合計は連結の見込み額。

出所：日本経済新聞 (1999 年 5 月 20 日付朝刊) 1 面

費、⑦その他（ダイオキシン対策など）の7項目で、総額140億円の費用がかけられた。これに対し効果は、①排水処理などの工場への貢献額、②エネルギー費削減分、③リサイクル品の売却額、④住民補償などの回避額、⑤環境対策用ソフトなどの販売貢献額、⑥ペーパーレスなど環境活動の効率化分、⑦環境監査員養成など教育効果の7項目で集計し、効果総額は180億円であった（図表1参照）。つまり環境対策を通じて、差し引き40億円の“黒字”を計上した。環境対策はコスト増と捉えられがちだが、このように費用対効果の数値を具体的に示すことにより、環境と経済は逆行するものという先入観を払拭した。

日本企業はそれまで環境に関わるコストについて“どんぶり勘定”の面があったが、欧州の大手企業との競争において、環境という側面からも経営の透明性を高めることが不可欠となっていた。このような折、日本では1999年に数十社が新たに環境会計を公表し“環境会計元年”といわれる。以降、環境省環境会計ガイドラインも、国内外の調査研究の成果、最新の実務上の運用動向を反映させる等の努力が積み重ねられ、環境会計情報の利用者の利便性が向上するように改定が繰り返されてきた¹⁾。最新版である『環境会計ガイドライン2005年版』においても、「事業活動の実態や国際的な研究成果について留意し、将来の環境会計の発展の方向性を示しうるように、可能な限り先進的な概念を導入する」（環境省[2005], p.(2)）と述べている。

その後2009年の環境省中央環境審議会総合政策部

会「環境に配慮した事業の促進に関する小委員会」、2010年の「環境と金融に関する専門委員会」において、「環境負荷指標の統一的開示が促進され、投資家にわかりやすいものとするべき」との指摘がなされるなど、企業の環境経営度合いをより明確に把握できるような付加価値の高い情報開示を求める声が高まっている。現在も企業を適正に評価するためにはどのような環境会計情報の有効性が高いのか、また投資家を始めステイクホルダーは如何なる環境会計情報を求めているのかなど、企業の環境会計情報の開示のあり方についての検討が進められ、2011年度の環境会計ガイドラインの改定を目指している。

3. 効果的な環境会計

環境省の環境会計ガイドラインで示された環境会計のフレームワークは、日本企業の環境会計導入に大きな影響を及ぼした。環境省では平成3年度から継続して「環境にやさしい企業行動調査」を実施しているが、『環境にやさしい企業行動調査結果（平成21年度における取組に関する調査結果）』（平成22年11月）²⁾によると、平成21年度には上場、非上場併せて771社の日本企業が環境会計を導入している（図表2参照）。これを日本企業全体に照らして見ると、環境会計の導入状況については「既に導入している」と回答した企業が25.4%、「検討している」との回答が9.1%である。一方で、「検討していない」と回答した企業が55.3%と半数以上となっている。また約1割の企

図表2 環境会計の導入企業数及びその割合

		平成 13年度	平成 14年度	平成 15年度	平成 16年度	平成 17年度	平成 18年度	平成 19年度	平成 20年度	平成 21年度
上場	件数	298	355	393	416	455	453	428	447	427
	%	23.1	26.8	31.8	36.9	37.5	39.8	37.2	36.4	37.4
非上場	件数	193	218	268	296	335	366	333	358	344
	%	12.0	13.3	17.2	21.2	22.7	22.4	20.0	19.9	18.2
合計	件数	491	573	661	712	790	819	761	805	771
	%	16.9	19.3	23.6	28.2	29.4	29.5	27.0	26.6	25.4

* %は各年度の有効回答数に対する割合

出所：環境省[2010a], p. 5

業が「環境会計を知らない」と回答している（図表3参照）。上場、非上場別で見ると、非上場企業に比べて上場企業の方が「既に導入している」「検討している」はともに高くなっており、「検討していない」の回答は少なくなっている。また、「環境会計を知らない」との回答は、上場企業の3.1%に比べて非上場企業で13.8%と10%以上高くなっている（図表4、5参照）。売上高別に見ると、売上高が高くなるほど「既に導入している」は高くなっている。特に売上高1兆円以上の企業では、「既に導入している」が67.0%と最も高く、「環境会計を知らない」と答えたところはなかった。一方で、1千億円未満の企業では「検討していない」が半数以上を占め、さらに、100億円未満の企業では「検討していない」、「知らない」を合わせると8割以上となり、会社規模による導入状況の

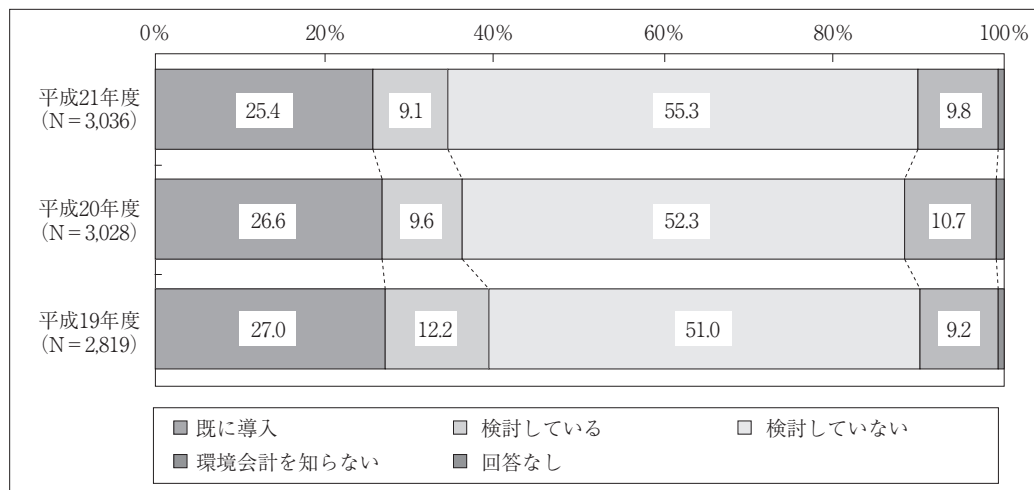
差が大きいことがうかがえる（図表6参照）。

環境会計の導入企業数はここ数年頭打ち状態にあり、かつ上場企業、売上高の高い企業など財務体質に余力のある企業の取組が上位を占めている。今後さらに非上場企業など中小企業における環境会計の導入を目指していくためには、より経営に直結し、有用性の高い環境会計を目指していく必要がある。既存の環境会計の枠組みを生かしつつ、さらに真に環境経営度合いの測定に関連付けられた新たな環境会計の枠組みを検討していくことが求められている。

このような問題意識の下に、より有効性の高い環境会計を考察・検討していく上での重要ポイントとして、下記3点について考えていきたいと思う。

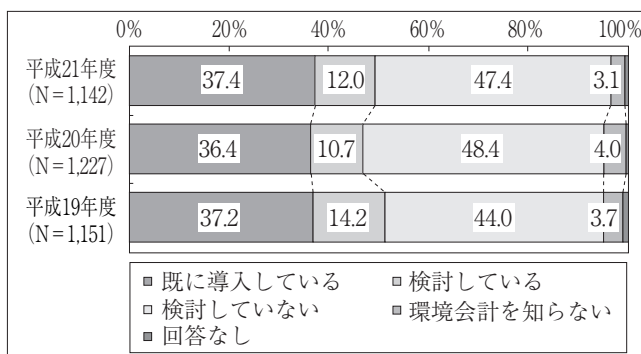
- I 環境経営度合いの測定に関連付けた環境会計
- II 環境保全コスト対効果（主に経済パフォーマンス）

図表3 環境会計の導入状況



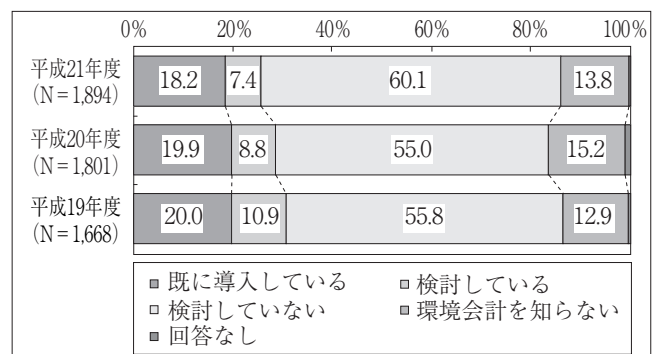
出所：環境省 [2010a], p. 4

図表4 環境会計の導入状況（上場企業）



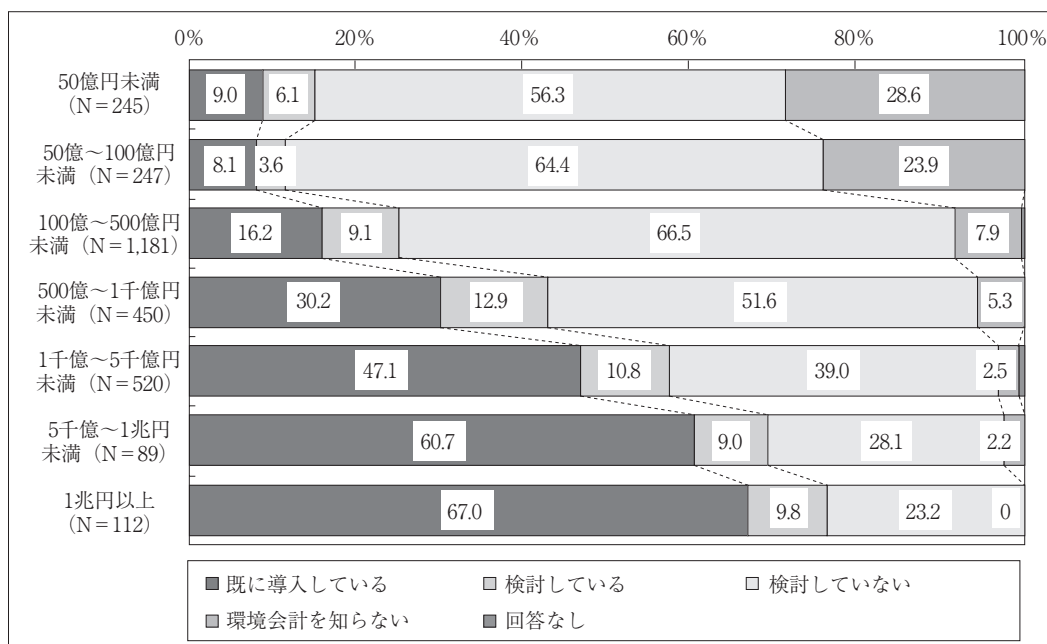
出所：環境省 [2010a], p. 5

図表5 環境会計の導入状況（非上場企業）



出所：環境省 [2010a], p. 5

図表 6 環境会計の導入状況（売上高別）



出所：環境省 [2010a], p. 5

ス) の測定可能性

Ⅲ 環境会計に基づく次年度のアクション

以降それぞれのポイントについて、順次検討・考察を行う。

4. 環境経営度合いの測定に関連付けた環境会計の考察

環境省の環境会計ガイドラインでは、環境保全コストの代表的な分類方法として、「事業活動に応じた分類」を提示している（図表7参照）。これは環境活動を環境負荷との関係から主たる事業活動、管理活動、研究開発活動、社会活動及びその他の領域に分け、各環境保全コストを該当する事業活動に分類するものである。主たる事業活動とは、財・サービスの購入から製造、流通を経て、販売または提供に至る一連の事業活動のうち、管理活動、研究開発活動、社会活動を除いた部分である。

環境保全コストの分類は当初のガイドライン以来、この「事業活動に応じた分類」が提唱されてきた。日本企業のほとんどは同分類に基づき環境保全コストの開示を行い、この分類による開示様式の標準化が進んできた。ただし企業によって事業形態や環境保全対策

の体系が異なるため、『環境会計ガイドライン 2005 年版』では新たに「環境保全対策分野に応じた分類」も提示した（図表8参照）。環境保全コストの評価は、本来、金額の多寡のみで行うべきものではなく、コストの性格、その企業等の業種・業態、過去の環境保全対策の実施状況等を踏まえて判断する必要がある。このため、環境保全コストを事業活動に応じた分類のほかに、コストの性格に着目して分類することが有効となる。例えば、企業等が実施している環境保全対策は多岐にわたっているため、主な環境問題の対策別や企業等のマネジメントの活動別等に応じた分類をして把握・評価することは、環境保全コストと環境保全効果及び環境保全対策に伴う経済効果との相互関係を明確にし、環境会計情報の利便性を高める上で有効である。このようなコストの性格に応じた分類として、「環境保全対策分野に応じた分類」では、地球温暖化対策、オゾン層保護対策、大気環境保全、騒音・振動対策、水環境・土壌環境・地盤環境保全、廃棄物・リサイクル対策、化学物質対策、自然環境保全の8つの対策分野が示されている。この分類では、個々の環境保全コストとそれぞれの環境保全対策分野に関わる投入目的との関係をより明確にすることができる。

図表7 『環境会計ガイドライン 2005 年版』における環境保全コストの分類 part1
事業活動に応じた分類

分 類	内 容
事業エリア内コスト	主たる事業活動により事業エリア内で生じる環境負荷を抑制するための環境保全コスト
上・下流コスト	主たる事業活動に伴ってその上流又は下流で生じる環境負荷を抑制するための環境保全コスト
管理活動コスト	管理活動における環境保全コスト
研究開発コスト	研究開発活動における環境保全コスト
社会活動コスト	社会活動における環境保全コスト
環境損傷対応コスト	環境損傷に対応するコスト
その他コスト	その他環境保全に関連するコスト

出所：環境省 [2005], p. 12

図表8 『環境会計ガイドライン 2005 年版』における環境保全コストの分類 part2
環境保全対策分野に応じた分類

分類	内容
地球温暖化対策に関するコスト	温室効果ガスの排出を抑制するための環境保全コスト
オゾン層保護対策に関するコスト	オゾン層破壊物質の排出を抑制するための環境保全コスト
大気環境保全に関するコスト	大気中への排出に起因する環境負荷を抑制するための環境保全コスト
騒音・振動対策に関するコスト	騒音・振動を抑制するための環境保全コスト
水環境・土壌環境・地盤環境保全に関するコスト	水質の維持改善, 地盤沈下防止, 土壌汚染対策, その他水域・土壌への排出に起因する環境負荷物質を抑制するための環境保全コスト
廃棄物・リサイクル対策に関するコスト	廃棄物等の発生抑制や適正処理, 循環資源の循環的な利用の推進, リサイクルのための環境保全コスト
化学物質対策に関するコスト	化学物質のリスク管理, 化学物質に起因する環境負荷を抑制するための環境保全コスト
自然環境保全に関するコスト	自然環境を保全するための取組に関する環境保全コスト
その他コスト	その他の環境保全対策に関する環境保全コスト

出所：環境省 [2005], p. 19

4.1. 横浜国立大学の環境会計

国立大学法人横浜国立大学では、2010年にウェブ上で『横浜国立大学エコキャンパス白書 2010（環境報告書）』を公表し、その中で2009年度（2009年4月1日～2010年3月31日）の財務データを対象とした環境会計を開示している。環境省の『環境会計ガイドライン 2005 年版』を参考にして環境保全コスト、環境保全効果及び環境保全対策に関わる経済効果（節約額）についてまとめているが、本学では経理システムと連動した環境会計システムは導入されていないため、2009年度の財務データから環境保全活動に関わるデータを抽出し、分類・整理している。環境保全コストは主として環境保全を目的とした活動に要した投資額と費用額を集計しているが、人件費、減価償却費及びグリーン購入に関する費用は含まれていない。また、抽出したデータは差額集計や案分計算は行わず全

額集計している（図表9参照）。環境保全効果については、2008年度と2009年度の物質・エネルギーのインプットとアウトプットの総量を明らかにするとともに、差額を環境保全効果として物量で表示している。節約額については、環境保全効果として示した物量に、各物質等の2009年度平均単価を乗ずることで算出している。環境保全コストは様々な環境保全活動に要した費用を集計しているため、節約額には直接貢献しない部分が含まれている（図表10参照）。

この中で、とりわけ図表9「環境保全コスト」のマトリックスに注目して見ると、当初の環境省ガイドラインにおいて提唱されてきた事業活動別分類が縦軸に示され、さらに2005年版において新たに提示された環境活動領域別分類も横軸に示されている。つまり環境保全コストを事業活動別、環境活動別の両方で分類した後、両者を合体させたマトリックスを完成させている。これによりコストの内訳が細分化され、情報量

図表 9 横浜国立大学の環境会計—環境保全コスト

(単位：千円)

環境活動領域別分類 事業活動別分類		①地球温暖化対策	②オゾン層保護対策	③大気環境保全	④騒音・振動・悪臭対策	⑤水環境・土壌環境・地盤環境保全	⑥廃棄物・リサイクル対策	⑦化学物質対策		⑧森林保全	⑨生活環境保全	合計
		断熱関係等 冷暖房装置更新、 高効率照明、		集塵機設置等 事・調査、 アスベスト対策工	換気扇設置等	排水設備整備等 中水道 ・排水管整備、	処理、 一般・産業廃棄物 リサイクル等	廃液、PCB保管、 薬品庫整備関係等		森林伐採・整備	清掃、害虫駆除、 防水、トイレ回り 整備等	
(1)事業エリア内コスト	投資額	72,299	102	3,381	1,701	1,250	0	1,021	53	—	—	79,807
	費用額	29,263	156	18,994	0	5,263	32,213	11,385	399	—	26,250	123,293
(1)-1 公害防止コスト	投資額	—	—	3,381	1,701	263	—	1,021	—	—	—	6,366
	費用額	—	—	18,994	—	4,638	591	10,839	—	—	26,250	61,312
(1)-2 地球環境保全コスト	投資額	72,299	102	—	—	—	—	—	53	—	—	72,454
	費用額	29,263	156	—	—	—	—	—	399	—	—	29,818
(1)-3 資源循環コスト	投資額	—	—	—	—	987	—	—	—	—	—	987
	費用額	—	—	—	—	625	31,622	546	—	—	—	32,793
(2)管理活動コスト	投資額	63	—	—	—	413,560	66	170	—	—	165,044	578,903
	費用額	1,151	—	—	—	16,113	2,068	8,001	483	20,111	49,788	97,715
投資額合計		72,362	102	3,381	1,701	414,810	66	1,191	53	0	165,044	658,710
費用額合計		30,414	156	18,994	0	21,376	34,281	19,386	882	20,111	76,038	221,638

(注) 合計金額の数値は四捨五入の関係上一致しないことがある。

出所：横浜国立大学 [2010], p. 29

が増大している。2009年度の環境保全コストは、投資額が約6.6億円、費用額が約2.2億円である。投資額とは、環境保全対策の効果が長期に及ぶ環境保全対策に関わるコストのことであり、これ以外の環境保全を目的としたコストを費用額としている。投資額のうち、水・土壌・地盤環境保全が約63.0%、生活環境保全が約25.1%、地球温暖化対策が約11.0%を占めており、費用額のうち、生活環境保全が約34.3%、廃棄物・リサイクル対策が約15.5%、地球温暖化対策が約13.7%を占めていることが読み取れる。

横浜国立大学では、もともと環境保全コストを環境活動領域別分類に基づいて集計しており、これを事業活動別分類に変換して開示しているということである。事業活動別と環境活動領域別の両分類をリンクさせることによって、環境保全コストに関する情報量が大幅に増加すると同時に、他組織と比較可能な事業活

動別コストと組織内部で用いている環境活動領域別コストの関係を明示することが可能となっている。

4.2. JQAの環境会計

一般財団法人日本品質保証機構（Japan Quality Assurance Organization；JQA）でもウェブ上で環境報告書を公表しており、2010年には『JQA環境報告書2010』の中で環境会計を公表している。JQAの環境会計の最大の特徴は、「JQA環境方針に対応した環境保全コスト分類」と「環境会計ガイドラインによる環境保全コスト分類」の両方を開示している点である（図表11参照）。このうち、「JQA環境方針に対応した環境保全コスト分類」では、最左列に「JQA環境方針」を示しているが、これは同環境報告書における「トップメッセージ」の次の頁に掲載されているものである（図表12参照）。この環境方針1から5それぞれ

図表 10 横浜国立大学の環境会計—環境保全効果と節約額

環境保全効果の分類	環境保全効果				経済効果 (節約額) (単位：千円)	平均単価 (2009 年度)
	環境パフォーマンス指標 (単位)	2008 年度	2009 年度	環境保全効果		
事業活動に投入する 資源に関する 環境保全効果 (INPUT)	総エネルギー投入量(GJ)	211,422	207,242	4,180	—	—
	電気 (Kwh)	17,903,801	18,120,923	▲217,122	▲2,842	13.09 円/kwh
	都市ガス (Nm ³)	631,206	740,631	▲109,425	▲7,503	68.57 円/Nm ³
	灯油 (L)	208,958	2,148	206,810	23,370	113 円/L
	重油 (L)	7,500	6,000	1,500	125	83 円/L
	ガソリン (L)	5,145	4,340	805	148	183.62 円/L
	上水 (m ³)	102,901	95,428	7,473	3,012	403.11 円/m ³
	井戸水 (m ³) ^(※1)	17,597	19,535	—	7,875	403.11 円/m ³
	中水 (m ³) ^(※2)	21,518	19,144	—	7,717	403.11 円/m ³
	PPC 用紙 (A4 換算—枚)	28,173,750	27,236,625	937,125	534	0.57 円/枚
	INPUT 節約額合計	—	—	—	32,435	—
事業活動から 排出する 環境負荷及び 廃棄物に関する 環境保全効果 (OUTPUT)	温室効果ガス排出量 (t-CO ₂)	9,598	9,293	257	—	—
	総排水量 (m ³)	113,322	108,344	4,978	2,306	463.31 円/m ³
	中水利用分仮想排水量 (m ³) ^(※2)	21,518	19,144	—	8,870	463.31 円/m ³
	無機系廃液 (L)	11,174	8,289	2,885	3,042	617.70 円/L
	有機系廃液 (L)	17,160	15,120	2,040		
	一般廃棄物排出量 (t) ^(※3)	173	189	▲16	▲304	18.667 円/t
	産業廃棄物排出量 (t) ^(※3)	219	301	▲81	▲1,695	20.867 円/t
	プラスチックリサイクル量 (t)	118	61	57	1,013	17.850 円/t
	缶・ペットボトルリサイクル量 (t)	36	35	0	7	14.758 円/t
	紙リサイクル量 (t)	3	13	▲10	▲202	21.000 円/t
	故紙リサイクル量 (t)	338	448	▲110	▲467	4.232 円/t
	OUTPUT 節約額合計	—	—	—	12,570	—
	合計節約額	—	—	—	45,005	—

出所：横浜国立大学 [2010], p. 29

れが、環境会計の中の「JQA 環境方針に対応した環境保全コスト分類」において、環境省「環境会計ガイドライン」の環境保全コスト（事業活動に応じた分類）の項目と見事に対応されている。それを表しているのが図表 11 左から 2 列目である。さらにその右の列ではそれぞれのコストの内容を具体的に示し、順次 2009 年度（投資額・費用額）、2008 年度（投資額・費用額）を表している。このように JQA では、環境省「環境会計ガイドライン」による環境保全コストの分類を細分化し、JQA 自体の環境方針ごとの取り組みに対応させた。このような環境会計を行うことにより、環境管理活動とそのコストの関係がより明確になり、環境経営の指標として活用する際の有効性を高める。

さらに環境報告書全体として見ても、各環境管理活

動に関する取り組みに併記して、それぞれの活動に対応する環境会計中の環境保全コストを掲載することによって、環境管理活動と環境保全コストの関係がより明確になっている。これを環境報告書の記載に沿って具体的に見ていくと、まず環境管理活動中の【環境負荷の低減】2. 省エネに関する取り組みにおいて、環境会計中の「省エネに関するコスト」(JQA [2010], p. 20), 3. 廃棄物削減に関する取り組みにおいて、同「廃棄物削減に関連するコスト」(JQA [2010], p. 22), 【環境法令順守とリスク管理体制】において、同「環境法令順守とリスク管理に関連するコスト」(JQA [2010], p. 24), 【環境教育】において、同「環境教育に関連するコスト」(JQA [2010], p. 25), 【環境コミュニケーション】において、同「環境コミュニケーションに関連するコスト」(JQA [2010], p. 27), 【内

(※1) 井戸水は、その使用自体が上水の削減につながると考え、総量に上水平均単価を乗じて経済効果（節約額）を計算しています。

(※2) 中水は、その使用自体が上水と排水量の削減につながると考え、それぞれの総量に上水と下水料金の平均単価を乗じて経済効果（節約額）を計算しています。

(※3) 昨年開示した 2008 年度のデータに誤りがあったため修正しています。

(注) 合計金額の数値は四捨五入の関係上一致しないことがある。

図表 11 JQA 環境会計

〈JQA 環境方針に対応した環境保全コスト分類〉

JQA 環境方針	「環境会計ガイドライン」環境保全コスト	コストの内容	2009 年度		2008 年度	
			投資額	費用額	投資額	費用額
環境方針 1 事業を通じた環境貢献	研究開発コスト	環境貢献事業開発	0	8,487 ^(a)	0	4,008
	管理活動コスト①	環境広告	0	3,559	0	1,878
環境方針 2 環境コミュニケーション, 社会貢献	管理活動コスト②	情報発信	0	197	0	207
	社会活動コスト	社会貢献活動	0	25,603	0	26,996
環境方針 3 環境リスク管理	公害防止コスト		2,003	6,574	5,398 ^(b)	11,998 ^(c)
	地球環境保全コスト①	フロン回収	0	973 ^(d)	0	469
	資源循環コスト①	資源循環に係わる法令順守	0	51	0	97
	管理活動コスト③	環境負荷監視	0	340	0	321
環境方針 4 環境教育	管理活動コスト④	環境教育	0	1,543	0	1,487
環境方針 5 環境負荷の低減	地球環境保全コスト②	省エネ	52,553 ^(e)	18,179	39,027	13,162
	資源循環コスト②	効率的利用(廃棄物削減の活動)	5,406 ^(f)	2,247	426	2,848
	資源循環コスト③	リサイクルと廃棄	0	17,555	0	21,129
EMS の整備・運用	管理活動コスト⑤	システムの整備・運用等	0	5,764	450 ^(g)	4,544
合計			59,962	91,071	45,302	90,144

(単位：千円)

- (a) 国内 GHG 排出量検証業務の体制整備に関連する費用が増加
 (b) 九州事業所の移転に伴う公害防止のための設備投資が増加
 (c) PCB 廃棄物の処分費用が発生
 (d) 空調設備の入替に伴うフロン回収の費用が増加
 (e) 空調設備の入替に伴い増加
 (f) コピー用紙使用量削減につながる電子文書化システムの投資額が増加
 (g) 九州試験所の移転に伴う敷地内の環境美化のための投資額が増加

〈環境会計ガイドラインによる環境保全コスト分類〉

環境保全コスト		2009 年度		2008 年度	
		投資額	費用額	投資額	費用額
事業エリア内コスト	公害防止コスト	2,003	6,574	5,398	11,998
	地球環境保全コスト (①+②)	52,443	19,152	39,027	13,631
	資源循環コスト (①+②+③)	5,406	19,853	426	24,074
上下流コスト		-	-	-	-
管理活動コスト (①+②+③+④+⑤)		0	11,403	450	9,437
研究開発コスト		0	8,487	0	4,008
社会活動コスト		0	25,603	0	26,996
環境損傷対応コスト		0	0	0	0
合計		59,962	91,071	45,302	90,144

(単位：千円)

出所：JQA [2010], p. 29

図表 12 JQA 環境方針

(制定：2002 年 11 月 15 日，最終更新：2009 年 4 月 1 日)

<p>わたしたちは、基本方針に定める「地球環境保全と経済活動が調和する、持続的発展が可能な社会づくりへの貢献」を実現するために、以下の方針に基づき、全員参加で環境管理活動に取り組みます。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 第三者機関として、認証等の事業を通じて、低炭素社会の実現をはじめとした社会全体の環境負荷低減に積極的に取り組みます。 2. 環境に関する情報収集・発信を積極的に行い、顧客及び社会との連携を深めます。 3. 環境法令及びその他の要求事項を順守します。 4. 一人ひとりが、自らの業務と環境との繋がりを意識し、行動できるよう、環境教育等の啓発活動を積極的に実施します。 5. 具体的な目標を定めた環境管理活動を実践し、かつ定期的に見直し、環境マネジメントシステムの継続的な改善と、環境の保全及び汚染の予防に努めます。 <p>本方針を全員に周知徹底するとともに広く一般に公開します。</p>

出所：JQA [2010]，p. 3

図表 13 環境報告会計の展開

	第 1 ステップ 導入	第 2 ステップ 改善	第 3 ステップ 経営活用
方 法	環境会計ガイドラインに準拠 社内での集計システムの構築	自社環境保全活動に対応させて分類・ 整理し、PDCA として活用できる環境 情報を提供 組み替えロジックにより自社の実態に 対応させる。(集計単位を自社経営単 位に対応させるなど)	自社目的に適応した環境会計を構築
内部活用	コストと効果の実態把握	項目別・活動別で PDCA 管理実現 財務パフォーマンス・環境パフォー マンス指標による評価	意思決定情報として利用 環境経営における指標の有効活用

部環境監査】において、同「環境管理活動の整備・運用に関連するコスト」(JQA [2010]，p. 28) がそれぞれ示されている。これらは前述したように図表 11「JQA 環境会計」の中の「JQA 環境方針に対応した環境保全コスト分類」の数値がそのまま各環境管理活動のページに示されたものであり、環境経営と環境会計との連関がより明確となり、かつそれぞれが相互補完している例といえる。

このような工夫により、環境報告書が全体としてつながりを持ち、深く読み込める報告書となっている。各環境保全コストを独立した数値として捉えるのではなく、それぞれの数値が同じ報告書に記載された環境管理活動の、どの項目と関連したものであるのかが紐付けられ、報告書の中での位置づけが明確になっている。読み手にとっても環境会計数値を単に環境会計の中の一情報として捉えるのではなく、環境報告書全体

における環境管理活動情報（重要性の高い金額情報）として捉えることができ、理解可能性が高まっている。

以上見てきた環境会計の例は、環境省の環境会計ガイドラインに示されたフォーマットから発展して、個々の会計主体の特性に適合した形に作り直した上で、さらに環境経営を反映させるべく展開している。図表 13 は環境報告会計の展開を表したものである。まず第 1 ステップは、とにかく環境会計を導入しようという段階である。環境省「環境会計ガイドライン」に準拠し、社内での集計システムの構築を図る。これにより、内部活用としてとりあえずコストと効果の実態を把握することが可能となる。

次に第 2 ステップは、とりあえず導入したものを改善していこうとする段階である。方法としては、環境会計情報を自社環境保全活動に対応させて分類・整理

し、PDCAとして活用できる環境情報を提供することを目指す。具体的には、組み替えロジックにより集計単位を自社経営単位に対応させるなど自社の実態に対応させる。このように改善を施していくことによって、項目別・活動別によるPDCA管理が実現し、財務パフォーマンス・環境パフォーマンス指標による評価が可能となる。

最後の第3ステップになると、自社目的に適合した環境会計を構築する。これにより、経営の意思決定情報としての利用が可能となり、環境経営における指標の有効活用が具現化する。このようにステップアップするに従い、より高度な環境会計の段階を踏むようになる。当初は環境省の環境会計ガイドラインに則り、横並び意識で形式的に環境会計を導入していた企業も多いが、その必要性・有効性を認識することによって、自社の経営に活用できるものに改善していこうとする努力と開発が見られる。本稿で具体例として挙げた横浜国立大学、日本品質保証機構（JQA）の環境会計は、第2ステップないしは第3ステップに発展した環境会計といえるであろう。

5. 環境保全コスト対効果の測定可能性の考察

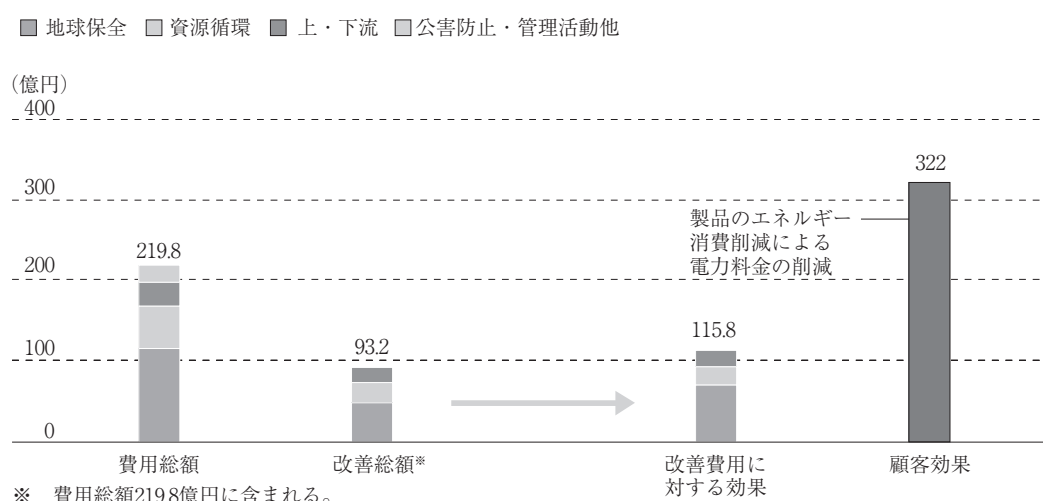
5.1. キヤノンの環境会計

キヤノン株式会社では、1994年から「環境報告書」を発行し、2003年からは経済・社会面の内容を拡充

させた「サステナビリティ報告書」を発行している。また2009年からは、冊子では内容を重点活動に絞り、その他の情報はウェブサイトにもみ掲載している。環境会計については、この年からウェブサイト掲載情報として公表している。

2010年について見ると、「サステナビリティ報告書2010」ウェブサイト掲載情報において、【キヤノンと地球環境】[環境マネジメント]の中で、「環境会計／マテリアルフローコスト会計」の展開について記載している。このうち環境会計に焦点を当ててみると、環境保全コストのうちの改善費用とそれに対応する効果がグラフ化され、ビジュアル的に表されている（図表14参照）。2009年は、環境保全コストとして219.8億円を投入し、このうち地球環境温暖化防止や資源の効率的利用などの改善費用に93.2億円が使われ、その効果は115.8億円となっている。このほかに環境省「環境会計ガイドライン」に準拠した環境保全コスト、環境保全効果、環境保全に伴う経済効果、上・下流コストに対応する効果も開示しているが、単に環境会計ガイドラインのフォーマットによる数値の公表のみでなく、簡単なグラフではあるが、その費用対効果がビジュアル的に示されているところに特徴がある。費用対効果を確認するため、環境会計における環境保全コストの中から特に改善費用というものを抽出し、それに対する効果という捉え方をしている点に独自の視点を持っている。また製造業という特性により、内

図表 14 キヤノンの環境会計でみる 2009 年の効果



出所：キヤノン HP <http://canon.jp/ecology/management/accounting.html> 2011/05/17

部効果のみならず顧客効果（製品のエネルギー消費削減による電力料金の削減）も棒グラフで示しており、一見してわかるような工夫がされている。

5.2. リコーグループの環境会計

リコーグループは、「環境」「社会」「経済」を同軸で捉え、それぞれにおける企業活動に関する情報を、適正かつ適時に開示することを目指し、「環境経営報告書」「社会的責任経営報告書」「アニュアルレポート」を公表している。その中の「環境経営報告書」では、環境保全と利益創出を同時に実現する「環境経営」を目指し、環境経営の考え方や推進方法、活動事例、環境会計などをわかりやすく情報開示している。リコーグループでは、経営のすべての分野に「環境」の視点を取り入れて環境経営を実現するための改善を

図っているため、各部門やグループ全体の活動による環境保全効果と経済効果を把握し、「環境会計」による情報開示を行っている。報告書では【環境経営の基盤】の中で、環境経営評価手法として「コーポレート環境会計」を開示している。

図表 15 は、『環境経営報告書 2010』におけるリコーグループのコーポレート環境会計の一部、コストと経済効果の部分の抜粋したものである。最左列の「項目」は、環境保全コストを事業活動との関わりによって分類したものであり、具体的には環境省『環境会計ガイドライン 2005 年版』の「事業活動に応じた分類」に拠る。次列の「コスト」とは、環境保全活動に対する支出で、環境投資と環境費用（狭義のコスト）の両方を含む広義のコストである。このうち「環境投資」とは、環境保全活動に対する支出のうち、財務会計の

図表 15 2009 年度リコーグループのコーポレート環境会計（一部抜粋）

コスト単位：億円（外貨レート：1\$ = 92.91 円, 1Euro = 131.21 円）

項目	コスト			経済効果		
	環境投資	環境費用	主な費用項目	金額効果	分類	項目
事業エリア内コスト	2.9	12.7	公害防止コスト ……1.3	28.3	a1	節電や排出物処理効率化など
			地球環境保全コスト ……2.3	39.1	b	生産付加価値への寄与
			資源循環コスト ……9.1	10.1	c	汚染による修復リスクの回避、訴訟の回避など
上・下流コスト	0.0	125.2	製品の回収、再商品化のための費用など	235.5	a1	リサイクル品売却額など
				[21.1]	S	社会における廃棄物処理コストの削減
管理活動コスト	0.5	34.4	環境マネジメントシステム構築・維持費用、環境報告書作成、環境広告のための費用	10.6	b	報道効果、環境教育効果、環境宣伝効果など
研究開発コスト	2.0	26.9	環境負荷低減のための研究、開発費用	43.5	a2	R&D（製品研究開発）による利益貢献額
				[8.2]	S	製品省エネ性能向上によるユーザー支払電気代削減
社会活動コスト	0.0	0.9	事業所を除く自然保護、緑化のための費用など	—	—	なし
環境損傷対応コスト	0.3	0.6	土壌汚染の修復、環境関連の和解金など			
その他コスト	0.0	1.2	その他環境保全に関連するコスト			
総 計	5.7	201.7		367.0	(a1 : 263.7 a2 : 43.5 b : 49.7 c : 10.1) 合計	
				29.3	S 合計	

a1：実質的效果，a2：推定実質的效果，b：副次的効果，c：偶発的效果，S：社会的効果（お客様での効果）。

出所：リコー [2010]，p. 63

固定資産投資に相当するものであり、その金額は減価償却の手続きにより固定資産の耐用期間にわたって環境費用として配分される。「環境費用」とは、環境保全活動に対する支出のうち、財務会計の期間費用に相当するもの（環境投資の減価償却を含む）である。

リコーグループの環境会計の特徴の一つは、それぞれの環境コストに対応させる形で経済効果を算出し、さらに経済効果の分類が非常に細分化している点である。これほど細かく経済効果を分類している例は他社では見られない。ここでいう経済効果とは、環境保全活動の結果として得られた効果のうち、リコーグループの利益に何らかの形で貢献した効果で、以下の5つに分類される。

- 実質的效果 (a1)³⁾…経済効果のうち次のいずれかに当てはまるもの。
 ■効果としての現金または現金同等物の受け取りがあるもの。財務会計の実現収益に相当する。
 ■環境保全活動がなければ発生するはずだった費用が節約された場合の節約額。財務会計では認識されない。
- 推定実質的效果 (a2)⁴⁾…実質的に売上や利益に貢献しているが、その貢献額の測定に推定計算が必要なもの。例えば、製品の環境性能向上が売上や利益の増加をもたらす場合などがある。
- 副次的効果 (b)⁵⁾…環境保全活動に対する支出が全体としての利益獲得に寄与したと推定される場合の寄与推定額。例えば、環境保全コストをリコーグループが事業を営むための不可欠なコストと考えれば、それは一定の割合で利益獲得に貢献しているといえる。具体的には環境保全活動によって得られた効果のうち、売上・利益の増加や経費削減では表せない効果を、項目別に推計方法を定め、貨幣価値で表している。
- 偶発的效果 (c)⁶⁾…環境保全活動に対する支出は環境負荷の発生を防止するため、ひとたび発生してしまった場合の損害を回避する効果があったといえる。具体的には発生した場合に見込まれる損害額に発生係数と影響係数を掛けて計算する。

- 社会的効果 (S)⁷⁾…環境保全活動に対する支出がリコーグループ外の社会で上げた効果。具体的には環境配慮型製品がお客様の電気代や廃棄物処理費を削減した額をいう。

以上経済効果の各分類に対する具体的項目例を見ると、実質的效果 (a1) は事業エリア内コストにおける節電や排出物処理効果など、上・下流コストにおけるリサイクル品売却額などである。推定実質的效果 (a2) は研究開発コストにおける R&D（製品研究開発）による利益貢献額である。副次的効果 (b) は事業エリア内コストにおける生産付加価値への寄与、管理活動コストにおける報道効果、環境教育効果、環境宣伝効果などである。偶発的效果 (c) は、事業エリア内コストにおける汚染による修復リスクの回避、訴訟の回避などである。最後に社会的効果 (S) は、研究開発コストにおける製品省エネ性向上による利益貢献額が挙げられている。ちなみに、社会活動コスト、環境損傷対応コストからの経済効果は認識されていない。また社会的効果 (S) は企業外部の効果であるので、企業効果の合計には含めず、合計欄では単独で表示されている。

この環境会計の環境保全コストと経済効果の表より、2009年度の環境保全コストの総額は環境投資 5.7 億円、環境費用 201.7 億円、これに対して経済効果は、企業内効果が 367.0 億円、企業外効果（お客様の効果）が 29.3 億円であることが読み取れる。企業内経済効果だけを見ても、費用対効果は 201.7 億円対 367.0 億円であり、十分にコスト・ベネフィットに見合った環境支出をしていると結論付けられる。ただしリコーでは今まで見てきたように、実質的效果以外の効果が含まれていることを念頭に入れた上で金額の分析を行うべきである。

以上より、キヤノンのように簡便な方法から、リコーのように細分化されたものまで、企業独自で環境保全コスト対経済効果の把握に工夫を凝らしている例を見ることができる。これらの例もやはり、環境経営における環境会計指標の有効活用を目指しているものと考えられる。

6. 環境会計に基づく次年度のアクションの考察 ～環境予算手法に基づいて～

企業は環境マネジメントシステムを構築し、その国際規格である ISO14001 の認証を取得、さらにそれらを定量化し会計数値として公表する環境会計の導入を進めてきた。今では日本の上場企業は、環境会計導入企業数の割合で世界一を誇っている。しかし 1999 年の環境省「環境会計ガイドライン」の公表以来、横並び意識で環境会計を導入・公表してきた企業も多く、環境会計を活用し、環境対策の体系的な整備や環境負荷の効果的な低減に結びつけている企業は限られている。なぜ現状の環境会計は形骸化し、効果的な環境対策活動に結びついていかないのか。その理由は、環境会計はコストを事後的に集計するもので、それを外部に公表することによって目的が達せられたと考えている企業が多いからである。したがって環境会計が日常的・継続的な環境保全対策の立案や諸活動の実践に結びつかず、次年度の支出計画や予算に活用されていない。しかし企業は、限られたコストで環境保全活動を推進していくことを要求され、その際、環境会計によるコストの把握が重要な意味を持ってくる。本来環境会計は環境マネジメントシステムの成果を表し、それを次年度の行動計画、予算につなげていくべきものである。つまり、環境対策活動の結果の実績値ともいえ

る環境会計を活用して、どのようなコストがどこで発生しているのかを正確に把握し、その費用対効果を分析し、次年度の行動計画や目標値・予算の設定につなげていくべきである。そこで、環境会計の根底にある理論や体系を再度見直し、環境マネジメントシステムと環境会計との体系的・有機的な連携を基礎として、環境保全計画ならびにそのための予算案を合理的に導き出す手法として「環境予算マトリックス」について検討し、環境コストの低減ならびに利益の改善を目指す。

環境予算マトリックスでは、環境コストを 4 つのタイプに分類する（図表 16 参照）。これは品質原価計算における PAF 法⁸⁾の考え方を環境コストに適合させたもので、環境保全コスト、環境評価コスト、内部負担環境ロス、外部負担環境ロスに分類する。環境保全コストとは、環境問題の発生を予防し、将来の支出を減少させる目的で事前に支出される費用であり、環境マネジメントシステム運営費、公害対策費などがある。環境評価コストとは、企業活動が環境に及ぼす影響をモニターしたり、環境に重大な影響を及ぼす製品が設計・開発・出荷されることのないよう点検、検査するための費用であり、LCA（Life Cycle Assessment）関連費用、毒性試験などがある。内部負担環境ロスとは、環境保全対策や検査等が不十分であるために企業が被る損失であり、廃棄部材費若しくはその評価額、

図表 16 環境予算マトリックスにおける環境コストの基本分類

分 類	定 義	事 例
環境保全コスト	環境問題の発生を予防し、将来の支出を減少させる目的で、事前に支出される費用	環境マネジメントシステム運営費、公害対策費、環境関連投資プロジェクト、グリーン調達や DfE 関連の差額原価、リサイクル対策費、環境関連保険など
環境評価コスト	企業活動が環境に及ぼす影響をモニターしたり、環境に重大な影響を及ぼす製品が設計・開発・出荷されることのないよう点検、検査するための費用	LCA/EIA 関連費用、毒性試験、その他の点検・検査費など
内部負担環境ロス	環境保全対策や検査等が不十分であるために、企業が被る損失	廃棄部材費若しくはその評価額、廃棄物処理費、汚染処理費、製品の回収・再資源化費用、賠償コスト、高熱水道・包装等のコストについて科学的・合理的に見積もられた目標金額からの乖離額など
外部負担環境ロス	環境保全対策や検査等の不備により、地域社会や住民が被る損失	CO ₂ 、NO _x 、フロン等の環境有害物質の放出などによる大気汚染、土壌汚染、水質汚濁など現時点で負担者が特定できない環境負荷を含む

廃棄物処理費などがある。外部負担環境ロスとは、環境保全対策や検査等の不備により、地域社会や住民が被る損失であり、環境有害物質の放出などによる大気汚染、土壌汚染、水質汚濁などの環境負荷である。

このうち環境保全コストと環境評価コストは、環境保全対策の実践に伴って発生するコスト（原価）であるのに対し、内部負担環境ロスと外部負担環境ロスは、環境保全対策が万全でないために発生するロス（損失）である。前者2つのコストと後者2つのロスとは性格をまったく異にするとともに注目する。コストとは、ある経営目的を達成するために支出された経済資源であり、その基本的な目的は利益を獲得することにある。他方ロスは利益に貢献しない支出であり、原価性（利益に対する貢献性）を持たない。したがってロスを減少させることが、同額の利益の増大となる。企業等はロスを減少させることに尽力すべきであり、ロスを減少させるためにコストをかける。

このことを念頭に置いた上で環境予算マトリックスにおける環境コストを考えると、内部負担環境ロスと外部負担環境ロスを削減するために、環境保全コストと環境評価コストをかける。そしてこの環境保全コストと環境評価コストにどのくらいの予算を割り当てるかという環境予算編成を行う。その際、経営資源の有効活用を目指し、環境保全活動を効率的に推進していくための分析モデルとして「環境予算マトリックス」を活用する。

図表 17 は環境予算マトリックスの全体像である。まず、環境保全コスト（含環境評価コスト）⁹⁾の細目はマトリックスの「列」に展開される。環境省「環境会計ガイドライン」に従って環境コストを分類・集計している企業は、この分類を採用することが推奨される。独自の分類を行っている企業はその分類で行い、いずれの場合も、細目が環境保全活動の具体的な活動に対応していることが要件となる。

次に、内部負担環境ロス及び外部負担環境ロスの細目はマトリックスの「行」に展開される。内部負担環境ロスの細目としては、まず環境会計ガイドラインにおける環境損傷コストが挙げられるが、これ以外にも必要に応じて固有のロス項目を取り上げる。例えば、環境関連かどうかに関わらず、すべてのエネルギーコ

ストは非効率コストとして内部負担環境ロスに計上される。また深刻な環境問題を引き起こした場合に予想されるブランド及び企業イメージの失墜についても、出来る限り評価し、環境予算マトリックスに計上する。内部負担環境ロスは貨幣で測定されるのに対し、外部負担環境ロスの多くは、貨幣を用いて評価することが困難である。そのため外部負担環境ロスに分類される各環境負荷項目は、それぞれ固有の物量単位で発生額を測定する。

次にロスの細目ごとに、現在の発生額もしくは発生量をベースに「優先度」（発生額の深刻度や、諸般の事情から優先的にその削減に取り組むべき度合い）を5段階で評価する（図表 17 右から5列目）。この場合、単純に金額や発生量に応じてポイントを付けるのではなく、各細目ごとに他社の取組状況なども考慮して決定することが望まれる。さらに、ロスの細目ごとに「今期目標値」を決定した後に（図表 17 右から4列目）、これを達成するための「難易度」を再び5段階で評価する（図表 17 右から3列目）。そのうえで、各細目ごとに重要度と難易度を掛け合わせて「絶対ウェイト」を計算する（図表 17 右から2列目）。これをすべてのロスの細目について集計し、その合計数値に対する各ロス細目の絶対ウェイトの値を百分率に換算しなおすことによって、「環境ロスウェイト」が算出される（図表 17 最右列）。

ここまでの段階を経た上で、マトリックスを活用した分析を行う。環境保全コスト（含環境評価コスト）の細目を「列」に展開し、内部負担環境ロスと外部負担環境ロスを「行」に展開することによって、マトリックス空間が出現する。そこで「列」と「行」がクロスする各セルに対して、環境保全コストの細目と環境ロスの細目との対応関係を識別し、その相関度（対応強度）を強い対応◎、対応あり○、弱い対応△というように評価して、セルに記入する。つまり、どの環境保全活動がどの環境ロスの削減にどれ位貢献するかを評価するのである。さらに、これらの対応強度について、例えば◎は3点、○は2点、△は1点などとして数値化し、この比によって環境ロスの細目（行）ごとに、環境ロスウェイトの値を各セルに比例配分する。こうして対応関係が識別されたすべてのセルを

環境報告会の展開

(注) ① 絶対ウェイト：環境ロスの各細目の優先度×難易度
② 環境ロスウェイト：すべての環境ロスの細目について計算した①を縦に合計した値を 100 として、細目ごとに①の百分比を計算する。
③ 環境保全コストの各細目（対策・活動）と環境ロスの細目との相関を◎○△で評価後、3, 2, 1 などで点数化し、この点数比で②を各セルに配分する。
④ 環境コストウェイト：環境保全コストの細目（対策・活動）ごとに③を縦に合計する。

67

ウェイトづけした上で、環境保全コストの細目（列）ごとにセルの値を合計する。これにより、環境予算ウェイトが決まる（図表 17 下から 3 行目）。

最後に各サイトに割り当てられた環境保全コストならびに環境評価コストの予算額を、マトリックス上で算出した環境コストウェイトの比によって環境保全コスト（含環境評価コスト）の各細目に比例配分する（図表 17 下から 2 行目）。これにより、環境保全活動及び評価活動を実行する際の目標原価が確定する。

このように環境予算マトリックスは、内部負担環境ロスと外部負担環境ロスの削減に向けて、効果的な環境対策の計画立案と予算を可能にする。内部負担環境ロスは企業内部のロスなので、この削減は利益に直結し、コスト・ベネフィットを意識した対策の立案となる。他方、外部負担環境ロスについては、企業が自らの負担能力に応じて対策費の予算額を決め、当該制約の中で最大の効果を発揮するように対策を検討していくべきである。また環境予算マトリックスは、予算と実績を比較し、両者の差を検証するデータベースとしても活用できる（図表 17 最下行）。

図表 17 の環境予算マトリックスでは、環境保全コスト（含環境評価コスト）の各細目は環境会計ガイドラインに準拠した形で展開しているが、実際多くの企業が当ガイドラインに従って環境コストを集計しているので、環境会計と環境予算マトリックスとの関連付けがしやすく、次年度のアクションにつなげやすい。環境予算マトリックスの活用により、環境会計が単に外部公表用の手法として用いられるのではなく、企業内部においても効率的な環境負荷低減に結びつくような環境対策の行動計画・予算につなげていくことが可能となる。環境会計を導入・公表している企業は、その形骸化している現状を打開し、さらに効果的な活用を目指していく上で、このような手法により次年度のアクションにつなげていくことが望まれる。

7. 進化する環境報告会計 ～現状と課題～

現在、企業等が行っている環境報告会計は、コストを事後的に集計し外部報告することに重点が置かれ、環境マネジメントを実践するためのガイドとしての機

能が十分に生かされていないという指摘がある。しかし一方で、より有用性の高い環境会計の実現を目指し、環境経営度合いの測定に関連付けた環境会計（本稿第 4 節で論述）、環境保全コスト対効果（主に経済パフォーマンス）の測定可能性（本稿第 5 節で論述）、環境会計に基づく次年度のアクション（本稿第 6 節で論述）の向上に工夫を凝らし、進化する環境報告会計を実践している企業も多数存在している。

本稿では、環境経営度合いの測定に関連付けた環境会計の実践例として横浜国立大学と JQA を取り上げ、環境省の環境会計ガイドラインで提示されたフォーマットから発展させて、個々の主体の特性に適合した形に作り直した上で、環境経営を反映すべく展開している実践例を見てきた。次に環境保全コスト対効果の測定可能性を追求し、独自に開発した例としてキヤノンとリコーを取り上げ、環境会計を環境経営の指標として有効活用している実践例を見た。最後に環境会計を次年度のアクションにつなげるための手法として環境予算マトリックについて検討し、環境会計を単に外部公表用の手法としてではなく、企業内部においても次年度の効果的なアクションにつなげていくための基礎データとして活用することが可能であることを見てきた。

本稿ではここまで、環境報告会計の重要ポイントとして上記 3 点について検討・考察を進めてきたが、今後さらに環境報告会計の有効性を高め、真に環境経営に役立つものとして進化させていくために、次の 2 点を課題に挙げたいと思う。

一つ目は、現在環境報告会計で用いられている物量数値の、金額ベースでの測定可能性である。現状では、主に環境保全効果は金額換算すると返ってその正確性が損なわれるという理由で物量情報として示されている。実際、物量数値を金額ベースで測定する段階で、現状では価値判断が介入する余地が大きい。現在物量情報を金額ベースで測定する試みを行い公表している企業もあるが、各主体ごとの算定手法を用いており、統一した測定方法は存在しない。現在公表されている物量数値による環境パフォーマンスは重要な環境情報として環境報告書の中で開示されていくべきものであるが、環境会計の中では金額情報としての測定に

重要性を見出し、その正確性を追求していくべきであると考えらる。

二つ目は、環境会計の信頼性の確保である。現在環境会計は、環境省の環境会計ガイドラインに則って作成している企業が多く、財務会計のような会計基準は存在しない。したがって企業独自のルールや測定基準に従って開示したり、数値の定量化を行っている部分が多にある。しかし今後さらに環境会計の正確性を高め、信頼性を確保していくためには、第三者審査による検証を得ることが求められる。それにより環境会計に記載されている原始資料の透明化、算出された数値の計算根拠の明確化が追求される。計算方法の妥当性や計算結果の正確性が洗練され、第三者に担保されることによって、環境会計の信頼性が高まるであろう。

これらの要点は即座に対応が実践されたり明確な解答が出たりするものではないが、今後さらに環境報告会計の有効性を高めていく上で行き当たる問題である。形式的な解決ではなく、真の有効性を追求した結果としての開発が推進され、環境報告会計が企業の経営度合いをより明確に示すものとして進化していくことを希求する。

持続可能な開発という概念の下、ずっと先の将来世代に思いを巡らせたとき、これまで公害問題がある程度収束され、その後地球環境問題ならびに生物多様性問題が起こってきたように、将来、現在の地球環境問題が収束され、さらに宇宙環境問題へと広がっていく日が来るかもしれない。勿論私自身が生きている間の話ではないが、今後地球環境問題から発展してどのような新たな環境問題が起こったとしても、持続可能な開発という基本概念の下、問題解決のための手段として会計的アプローチの重要性は高いと考える。今後も環境問題に対する会計的役割を最大限に発揮していくために、環境会計のさらなる進化、開発を迫及していきたい。

注

- 1) 2000年『環境会計システムの導入のためのガイドライン(2000年版)』が公表され、以降2002年『環境会計ガイド

ライン2002年版』、2005年『環境会計ガイドライン2005年版』と改定が繰り返されてきている。

- 2) 平成21年度における取組について平成22年8月～9月にかけてアンケート調査を実施した。調査対象は、東京、大阪及び名古屋証券取引所1部及び2部上場企業2,415社、従業員500人以上の非上場企業及び事務所4,282社、合計6,697社。有効回答数は、東京、大阪及び名古屋証券取引所1部及び2部上場企業1,142社(47.3%)、従業員500人以上の非上場企業及び事務所1,894社(44.2%)、合計3,036社(45.3%)。
- 3) 実質的効果(a1)の算出式
 - ・光熱水道費削減額…前年度光熱水道費－当年度光熱水道費
 - ・廃棄物処理費削減額…前年度廃棄物処理費－当年度廃棄物処理費
 - ・有価物売却額…排出物分類による有価物の売却額
 - ・リサイクル製品・パーツ売上…リサイクルした製品及び部品の売上
 - ・補助金…国などからの環境関連の補助金額
- 4) 推定実質的効果(a2)の算出式
 - ・R&D利益貢献額…製品粗利×環境配慮ポイントによる粗利貢献率
- 5) 副次的効果(b)の算出式
 - ・生産付加価値寄与額…売上総利益×環境保全コスト／経費
 - ・報道効果…新聞で取り上げられた紙面面積／1頁の紙面面積×1頁当たりの広告費用
 - ・環境教育効果…内部環境教育受講者×外部で受講した場合の費用
 - ・宣伝効果…環境ホームページアクセス数×環境報告書単価
- 6) 偶発的効果(c)の算出式
 - ・偶発的効果金額…基準金額×発生係数×影響係数×継続係数
 - ・対象項目…汚染防止に関わる改善項目
 - ・基準金額…訴訟、操業停止、修復における基準金額を設定
 - ・係数…発生頻度、影響範囲で発生係数と影響係数を設定
- 7) 社会的効果(S)(お客様先での製品使用による経済効果)の算出式
 - ・総電力量…製品消費電力量×販売台数
 - ・電気代削減効果…(旧製品総電力量－新製品総電力量)

×電気代単価

・廃棄物処理費削減効果…(回収製品重量－最終処分重量)×外部処理単価

- 8) 品質原価計算における PAF (Prevention-Appraisal-Failure approach) 法とは品質コストを、品質上の欠陥の発生を早い段階から防止する目的で支出される予防コスト (Prevention Cost)、製品の品質を評価することによって品質レベルを維持する評価コスト (Appraisal Cost)、会社の品質仕様に合致しない欠陥材料・製品によって引き起こされるもので製品出荷前に欠陥が発見された場合に生じる内部失敗コスト (Internal Failure Cost)、製品出荷後に欠陥が発見された場合に生じる外部失敗コスト (External Failure Cost) に分類するものである。
- 9) 実際には評価コストとして明確に分類して把握可能な活動ないし費目は少なく、また環境保全コストと環境評価コストの区分は、それほど重要ではない。したがって現実的な適用を考えると、評価コストは保全コストに含めて検討すればよい。

主要参考文献

- 植田敦紀 [2008]『環境財務会計論—U.S. Environmental GAAP を基礎として—』森山書店。
- 太田昭和監査法人環境監査部 [2000]『環境会計と環境報告書作成の実務』中央経済社。
- 河野正男編著 [2005]『環境会計 A-Z』ビオシティ。
- 河野正男・八木裕之・千葉貴律編著 [2010]『生態会計への招待—サステナビリティ社会のための会計—』森山書店。
- 環境省 [1999]『環境保全コストの把握及び公表に関するガイドライン～環境会計の確立に向けて～(中間とりまとめ)』

環境省。

環境省 [2000]『環境会計システムの導入のためのガイドライン (2000 年版)』環境省。

環境省 [2002]『環境会計ガイドライン 2002 年版』環境省。

環境省 [2005]『環境会計ガイドライン 2005 年版』環境省。

環境省 [2010a]『環境にやさしい企業行動調査結果 (平成 21 年度における取組に関する調査結果)【概要版】』環境省。

環境省 [2010b]『企業の環境情報開示のあり方に係る検討委員会第一回 環境経営と環境情報開示について 資料 2』環境省。

キヤノン [2010]『Canon Sustainability Report 2010』キヤノン株式会社。

経済産業省 [2002]『環境管理会計手法ワークブック』経済産業省。

國分克彦編著 [2004]『環境管理会計入門：理論と実践』産業環境管理協会。

柴田英樹・梨岡英理子 [2009]『進化する環境会計〈第 2 版〉』中央経済社。

ジム・マクニール、ピーター・ヴィンゼミウス、薬師寺泰蔵 著 日米欧委員会日本委員会訳 (1991)『持続可能な成長の政治経済学 エコノミーとエコロジーの統合』ダイヤモンド社。

日本経済新聞 (1999 年 5 月 20 日付朝刊) 日本経済新聞社。

日本経済新聞 (2011 年 5 月 14 日付朝刊) 日本経済新聞社。

日本品質保証機構 [2010]『JQA 環境報告書 2010』一般財団法人日本品質保証機構。

横浜国立大学 [2010]『横浜国立大学エコキャンパス白書 2010 (環境報告書)』横浜国立大学。

リコー [2010]『リコーグループ環境経営報告書 2010』株式会社リコー。